中　國　昆　蟲　學　報
第一卷　第四期　403——409頁　1951年6月

桃潛葉蛾 *Tischeria* sp. 的生活史
(鱗翅目：潛葉蛾科)

王　習　廉
(中國科學院)

陸　近　仁
(中國科學院、北京農業大學)

一、引　　言

潛葉蟲是最小的食葉昆蟲，多數祇需要一片葉的很小部份，就足够完成它們幼期的發育。它們生活在葉的表皮間，蛀食葉肉。綠色體素被食去後，葉上留着淺或白色的隧道。這種隧道統稱潛痕，有各種不同的形狀，常可用來辨別蟲的種類。

潛葉蟲都屬幼蟲期。昆蟲綱中祇有鱗翅目、鞘翅目、膜翅目和雙翅目的種類有這樣的習性。雖然它們的特殊生活方式可以增加研究的興趣，但是它們的體型很小，分類比較困難，並且生活在葉內，不容易觀察和飼養，所以國內對於這類昆蟲的研究還不多。已經記載的不到十種。1948 和 1949 年陸近仁在北京近郊採集的結果已有四十多種。被寄生的植物有 116 種。我們準備繼續採集和研究，希望能在我國這類昆蟲相方面有些貢獻。

北京和近郊的山毛桃 (*Prunus Davidiana* (Carr.) Franch) 和桃 (*P. Persica* (L.) Batsch) 上，通常有兩種潛葉蛾寄生：一種是桃線潛蛾 *Lyonetia clerckella* Linnaeus, 屬線潛蛾科 Lyonetiidae; 一種是本文所述的桃潛葉蛾 *Tischeria* sp., 屬潛葉蛾科 Tischeriidae, 種名還不能確定。這兩種可用潛痕的形狀來區別。前種的潛痕成細彎線，後種的成號角形。桃潛葉蛾比較普遍，尤其在山毛桃上。爲害嚴重的時候，桃葉枯萎，影響植物的生長和結實。桃的品種都能被寄生。東北義園所種的岡山白桃、傳十郎、大久保、岡山三號、小紅桃、黃金桃，埃目斯丁和土用品種上都曾採到這蛾的幼蟲。

由於它們生活在葉內，不容易飼養和觀察，所以潛葉蟲的生活史研究比較困

難。現在就我們六個月內採集和分析的結果來推測桃潛葉蛾的生活史，以供防除這蛾的參攷。

我們承清華大學梁家驥和北京農業大學楊集昆二先生幫助採集，附表謝意。

二、材料和方法

我們所採用的方法是從固定的山桃樹上，定期採葉。葉數亦有一定。採得後先量潛痕的長度，然後剖出蟲來，斷定它們的齡期。從這些資料來推斷這蛾幼蟲的齡期、代數、生活史所需的時間等等。

材料的來源是清華園生物舘東高約三公尺的兩株山毛桃。1949 年從 5 月 19 日起到 11 月 10 日止，每隔三或四天採葉一次。每次採的葉數，多數爲十葉：東株八葉，西株兩葉。因爲樹身不高，把高的枝條彎下，就可在不同高度的枝上採葉。在這時期內，共採 51 次，計 516 葉。十一月十四日兩株上還沒有落掉的葉已不多，東株有 158 葉，西株僅 36 葉。

幼蟲的頭寬是用接目測微計量定的。

三、幼期和習性

桃潛葉蛾是翅展約 6.0 公厘的灰色蛾，翅鱗色較深呈小黑點狀（圖 1）。這蛾產卵在葉下面中脈的兩旁（圖 2），祇有極少數產在葉面上。一葉上的卵數極不一致，最多的有 39 個。卵是扁橢圓形，中部略凸起，長 54—72 微米（μ），寬 24—39 微米。100 卵的平均長寬爲 62 × 31 微米。白色透明並起閃光。幼蟲在卵中發育完成後，咬破卵殼附着葉面的部份，並在葉面上咬成一小橢圓孔，由此蛀入葉內。空卵殼仍附着於葉上。

潛痕（圖 3）起初是線形，色較葉淺，並略凸起；後漸擴伸到葉邊，並且葉邊向裏捲轉，擴大部分微帶褐色。因爲潛痕初細後寬，故有號角形之稱。蟲多的時候，並列的潛痕常併連起來。516 葉潛痕的數目是 1 至 19 條，平均每葉爲 5.24 條。11 月 14 日所採的 194 葉的潛痕數是 0—5 條，平均每葉爲 1.75 條。葉兩半的痕數，各葉雖有差別，但 516 葉兩半的痕數近乎相等。我們又在樹枝上數了 311 葉的潛痕，平均爲 2.0 條。

幼蟲期爲四齡。第一和第二齡的頭殼爲淺褐色，前胸盾等並不明顯。第三和第四齡（圖 5, 6）的頭殼則爲黑褐色，前胸盾有二條黑褐色條，腹面有同色的骨片。第

十節背面有淺黑褐色的臀板。體扁，略帶綠色，後部漸細，節間切痕很深。頭爲前口式。胸足退化成三對深褐色的小突起。第三至第六腹節各具一對排列成雙行二橫帶的趾鈎。臀節的趾鈎爲三行。第一齡的幼蟲長 1.5 公厘，末齡幼蟲可達 6.5 公厘。這蛾以在落葉的潛痕裏的末齡幼蟲越冬。

幼蟲是從葉的下面蛀入葉肉內。它在潛痕裏是背面向上，頭向葉邊。它能迅速進退，但不能轉身。潛痕擴大後雖能變更方向，一般還是頭向葉邊。

潛痕裏是不積留糞粒的。幼蟲把糞粒排泄到痕外，掉落地上。最初排糞的方法是幼蟲把腹端伸出蛀孔，由破裂的卵殼一端露出殼外，肛門上的短剛毛列（亦稱臀櫛）把排出的糞粒彈去。幼蟲長大後不能退入狹痕道的時候，就在葉下面的潛痕上咬成半圓形的口（圖 4），腹端就從口伸出葉外，排去糞粒。排糞口的數目和地位都不固定，數目可由一至三個。潛痕沒有擴大的時候，都在痕道上；擴大後就沒有一定的地位。

幼蟲脫皮時，頭殼單獨脫下。除了第三次脫下的頭殼和蛻留在擴大潛痕基邊外，第一和第二次脫下的頭殼和蛻則常在排糞時一同被推出痕外。

幼蟲成長後體色變白，並在葉下表皮的裏面吐絲成繭狀的構造。由於所吐的絲乾後短縮，下表皮拱起，才有容納圓筒形蛹的空間。幼蟲並且在繭的下端上表皮上咬成一個新月形的口，羽化的蛾就從這口鑽出。蛹化時頭殼裂開連在蛻上，留於繭內。蛹長約 3.5 公厘，初爲淺褐色，後漸變黑。頭向繭的下端。腹部能扭動（圖 7, 8, 9）。

四、生活史的推測

上面已經說過，潛葉蟲是生活在葉內，除少數種外，很難連續觀察它們的發育情形，因爲潛痕的剖開會影響幼蟲的正常生活，甚至可以致死。桃潛葉蛾便是如此。就是把桃的枝條在實驗室裏培養，也難維持到幼蟲發育的完成。所以我們試用簡接的方法來推測這蛾的生活史。

（一）幼蟲的齡數、 雖然這蛾的幼蟲常把第一和第二次脫下的頭殼推出痕外，我們曾數次觀察到沒有被推出的頭殼，認爲幼蟲是四齡。我們把第三代 896 個幼蟲的頭殼量出，以頭殼寬度的比較來測定是否爲四齡。896 個幼蟲的頭寬歸納於表一。

表一、桃潛葉蛾幼蟲各齡的頭寬

齡 數	頻 數	差 距（公厘）	均 數（公厘）
1	101	0.112——0.171	0.149 ± 0.001
2	319	0.184——0.276	0.224 ± 0.002
3	170	0.290——0.395	0.341 ± 0.002
4	306	0.421——0.553	0.490 ± 0.002

量出的結果顯示各齡頭寬間沒有很明顯的分界，差不多是連續的。原因可能是我們所採的幼蟲是很多蛾的後代，不像一個蛾後代的頭殼增大比較有規律。並且各幼蟲不是同時孵化，最早和最晚孵化的可以相差到 20 天以上，因此容易受到氣溫、營養等的影響，而使幼蟲發育的變化比較大。按照 896 個幼蟲頭寬的分佈，可以看到四個高峯，可能代表四齡，我們在個體最少的地方分界得到表一的結果。

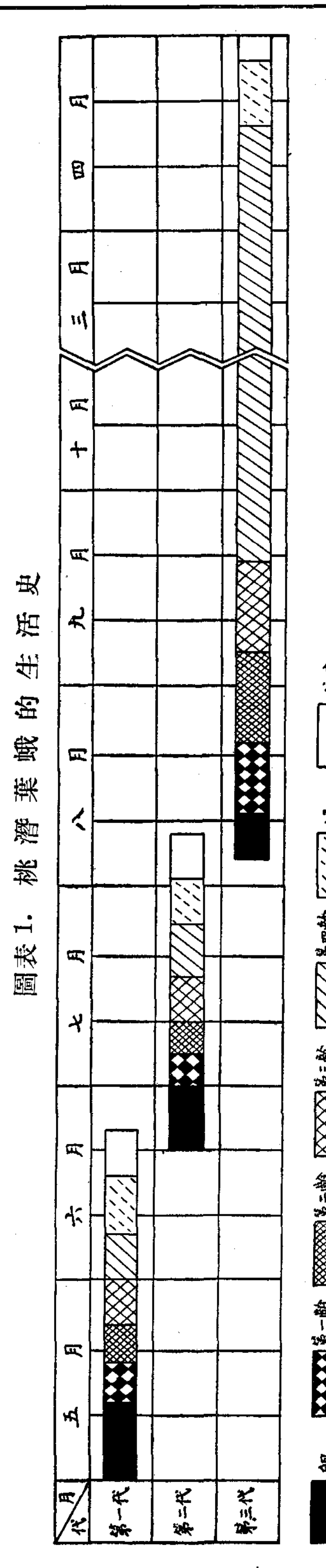
（二）潛痕的長度、潛痕的長度是和幼蟲的生長有密切的關係，可以用來推定幼蟲的齡數。雖然個別幼蟲有特長或特短的潛痕，但各齡一般的長度如表二所列。

表二、潛痕的長度

齡 期	痕 長（公 厘）
1	0——3
2	3——7
3	7——20
4	20——35

第一和第二齡的潛痕是線形，第三齡開始擴大，到第四齡就伸達葉邊，且把葉邊捲轉。

（三）代數和各期所需日數、我們應用頭殼的寬度和潛痕的長度來確定每次所採幼蟲的齡數，然後



圖表 1. 桃潛葉蛾的生活史

按着日期排列得到下面的結果。

這蛾一年發生三代（圖表1）。越冬的幼蟲在四月中旬蛹化，四月下旬成蟲羽化，即行產卵。第一代的幼蟲在五月中旬孵化，六月上旬蛹化，蛾於六月中旬羽化產卵；第二代的幼蟲在七月初孵化，七月下旬蛹化，蛾於八月初羽化；第三代幼蟲在八月中旬孵化，到九月中、下旬發育成第四齡，這齡就在潛痕裏越冬。上述的日期是按照各期初次出現日期計算的。

1949年第一和第二代成蟲開始羽化的日期是6月16日和8月1日。1947年我們從6月17日起得到第一代成蟲，8月2日起得到第二代的成蟲，和1949年相差祇一天。今年在西郊公園第一代羽化最早的日期是6月11日，和1949年相差5天。我們在1947, 1948和1951等年所採的不同齡期，都和上面的日期符合，所以這些日期是可以用來作參攷的。

按照各期初次出現日期計算，第一代所需的時間爲47天，第二代爲42天，第三代爲265天（圖表1）。各期的日數如下表。

表三、桃潛葉蛾各期的日數

期 代	卵	幼蟲				蛹	共計
		第一齡	第二齡	第三齡	第四齡		
第一代	12	6	6	7	7	9	47
第二代	10	5	5	7	8	7	42
第三代	7	14	14	14	209	10	265

五、防除的商討

由於這蛾以末齡幼蟲在落葉的潛痕裏越冬，所以在冬季清除落葉，是消滅越冬幼蟲的最好方法。一般果園有這樣的措施，桃潛葉蛾的發生就很少。把掉落的桃葉焚燬是一個比較澈底而經濟的辦法。

其他可能的防除方法，是應用藥劑來阻止蛾的產卵。噴藥的時間，必須注意要在蛾羽化之前，我們所列的日期，是可用作參考的；此外也可利用潛痕的長度來估計蛾羽化的日期。但是應用何種藥劑最爲有效，還需要從實地試驗來決定。

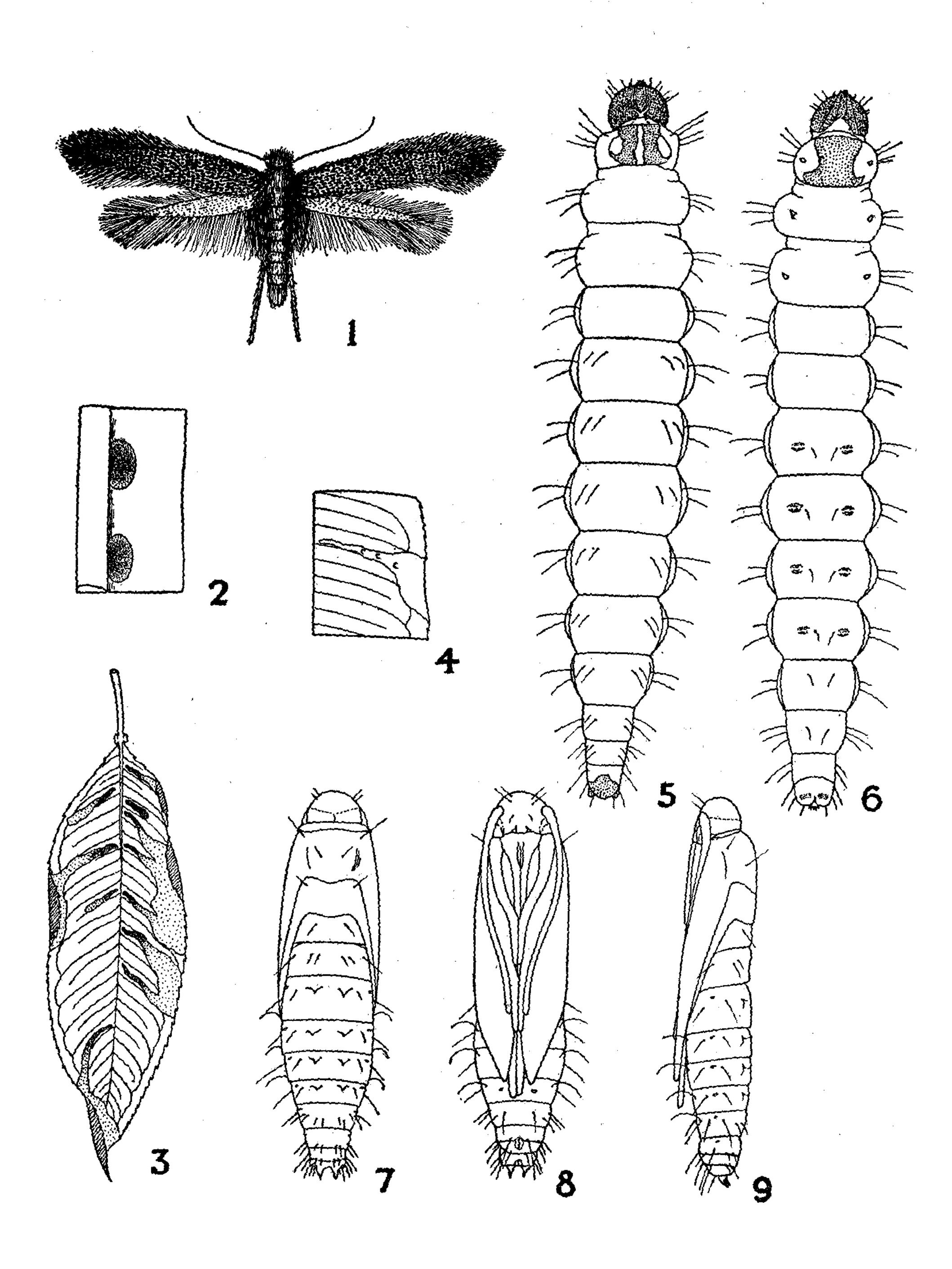

1
2
3
4
5
6
7
8
9

圖 版 說 明

1. 桃潛葉蛾的成蟲。
2. 部份桃葉(下面)示桃潛葉蛾的卵。
3. 桃葉(上面)示潛痕。
4. 部份桃葉(下面)示排糞口。
5. 幼蟲背面觀。
6. 幼蟲腹面觀。
7. 蛹背面觀。
8. 蛹腹面觀。
9. 蛹側面觀。

卵、幼蟲及蛹的放大倍數相同，成蟲較卵等縮小一半。

On the life history of *Tischeria* sp., a leaf-miner of peaches (Lepidoptera: Tischeriidae)

Si-Lien Wong
Academia Sinica

Chin-jên Luh
Academia Sinica and Peking Agricultural University

Tischeria sp. is a common leaf-miner of peaches, especially *Prunus Davidiana* (Carr.) Franch, at Peking. It makes trumpet-shaped mines. Based upon collecting leaves at regular intervals, the life history of this moth has been worked out. It has three generations in a year and overwinters by the last larval stage in the mines. Besides short descriptions of the immature stages, suggestions on the control of this insect are also given.